

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

特許願(C)

(Y 2000) 三宅幸夫 昭和47年12月26日  
特許庁長官 佐々木一郎 43112

1.発明の名称

読み取り装置

2.発明者

東京都世田谷区桜上水5丁目28番13号  
後藤 信二郎

3.特許出願人

埼玉県川口市上木戸町5丁目5035番地  
(587) 萬世工業株式会社  
代表者: 田中 信二郎  
TEL (0482) 51-4850 (代)  
連絡先 TEL (03) 501-7211 駒沢郡山下

4.添付書類の目録

(1) 明細書	1通
(2) 図面	1通
(3) 出願審査請求書	1通
(4) ( )	通

⑪特開昭 49-89508

⑬公開日 昭49.(1974) 8.27

⑭特願昭 48-1828

⑮出願日 昭47.(1972)12.26

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

6767 23

⑯日本分類

102 D5

8.発明の詳細な説明

本発明は、映像並びに音声情報を同時に得る、円筒状複数媒体上に複数状態切换トランクをもつて、光学的形態にせしめし、レーザーの細き光ビームを照射し、これらの媒体を読みとる装置に関するものである。これらに関する装置について、特公昭46-30851号に記載されている。この近似の装置に於ては、光ビームを複数媒体に照射し、この媒体が体から出るビームを、鏡面をたして反射された2つの反射鏡に収束させ、2つの光ビームに分離した後、光検出セルに供給する。2つの検出セルからの出力を比較する事により、複数トランクに沿つてケース内に収納される読み取り装置を光学的に制御し、さらに反射鏡の位置の制御も行なわれるものである。又、この読み取り装置の改良については、特開昭47-26041号に記載がある。この改良例に於ては、読みとるべき情報トランク及びその部分附近の鏡を凹折鏡子上に形成し、光検出セルからの出力で、検出すべき格子の移動制御及び光学系の活動制御。

を行ない、情報媒体を読みとると云う方式のものである。即ち既示のこれらの装置については、上記の如く、該媒体に光ビームを照射後、光が出セルに至る間の光路中に、2面反射鏡あるいは凹面鏡子鏡を設け、トラックの移動を検出し、光ビーム内に含まれる該のトラックと区別して読みとろうとするトラックのみを抽出しようとするものである。これらの装置にあつては、非常に専門性に富むされた付属、例えば情報トラック巾 $1\text{ }\mu\text{m}$ 、トラックのピッチ $2\text{ }\mu\text{m}$ 、走査距離 $3\text{ }\mu\text{m}$ 等の情報を読みとする場合、前者の例に於ては、スポットの情報トラックに対する位置の制御は、取出点及び光学系を含むハウジング全体を移動する事により行なわれる為、上記の点を微小な位置目標を用意するには適さない。又、円盤状情報媒体の読みとり時の回転数にも制限を受ける。次の後者の例の場合には、取出用の照査スポットは少くとも読みとろうとするトラック及びその附近のトラックが格子を形成するだけの点が要求される。又、読みとり用の走査距離は、 $3\text{ }\mu\text{m}$ をはる

り装置を、大音量可聴を満足の生産技術をもつて生産したとすれば、円盤状情報媒体の直径を、 $30\text{ cm}$ 程度とした場合、中心を $50\text{ }\mu\text{m} \sim 100\text{ }\mu\text{m}$ 以下にする事は相当の困難を伴うものである。

又、読みとり装置で読みとる場合、ビームスポットは実用上 $2\text{ }\mu\text{m}$ 以下である必要があり、スポットと情報トラックの読みとり時の位置ずれは $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下を要求される。遂にビームスポットは全体として円盤状情報媒体の1回転中に $100\text{ }\mu\text{m} \sim 200\text{ }\mu\text{m}$ の移動を行い、しかも微小部分について $0.5\text{ }\mu\text{m}$ 以下の精度で精確に制御されなければならない。即ちビームスポットの制御精度は $4.6\text{ dB} \sim 5.2\text{ dB}$ 以上の忠実度を持つ必须がある。尚、通常この種の円盤状情報媒体には、NTSC方式のビデオ信号あるいは、PAL方式のビデオ信号等が記録され、読みとり時には毎秒 $30$ 回転あるいは $25$ 回転で回転している。

本発明の目的とするところは、読みとる専用指向制御される主ビームスポットとは別に、

特開昭49-89508 (2)  
かに読みとる事になつてしまつ。遂に読みとろうとするトラックの抽出は出来をとしても、読みとる事は出来ぬ。即ち記録装置に障害を受ける事になる。

これらの装置の欠点は、光ビーム発生装置から円盤状情報媒体照射に至る間の光ビームの情報制御を行い、光ビームの収束スポットを、一本の情報トラック上ののみに正確に照射する事により改良する事が出来るはずである。

この種の円盤状情報媒体に情報を光学的形態で記録する場合、電子ビーム又はレーザービーム等を用いる事により、記録トラック幅 $1\text{ }\mu\text{m}$ 、トラックのピッチ $2\text{ }\mu\text{m}$ 程度の記録は、良く制御されたビーム走査を用いれば、円盤状情報媒体の回転中心と、記録トラックの偏心を、トラック以下にして記録する事は比較的容易である。ところが、記録された円盤状情報媒体を複数し、さらに読みとり装置にかけて回転させながら読みとる場合、製作上の誤差により、記録時と読みとり時の偏心はさける事が出来ない。円盤状情報媒体及び読みと

偏向制御されない光ビームスポットを円盤上に形成し、同心円的螺旋状情報トラックの偏心によつて生ずる光ビームスポットの反対光又は虚滅光の出力変動より、情報トラックの偏心の位置及び幅巾を検出する事により、前記主ビームスポットの移動並みに与えるバイアス量の制御を行い、主ビームスポットの明暗度の実質的制御制御を挙める事により、より精緻な追跡照射を可能ならしめた読みとり装置を実現しようとするものである。

本発明を、図面を参照して以下に説明する。  
图1 図1は円盤状情報媒体の1例を示すもので、円盤状情報媒体(以下単に円盤と呼ぶ)1の上面には、同心円的螺旋状情報トラック(以下単に情報トラックと呼ぶ)2をもつて情報が記録されている。第2面には、その情報状態の例として、円盤1上に記録された情報トラック2の薄く一列分の平面図を拡大して示してある。ここでは、便宜上、情報トラック2は、光学反射領域3に、低反射領域4の小ピット5を配列して構成されており、

小ピットより 5 の、円錐 1 の半径方向の高さ 5 は一定であり、トラック方向のせさと間隔が異なる事により、映像及び音声等の情報を記録されているものとする。しかし、本明文及び以下述べる実験例についてでは、底反射領域中に受けた光吸収かピットのものは勿論、光反射領域中に受けた光吸収小ピット、又はその反対構造に於て適用することができる。又、例えば、小ピット 5 の高さ 5 は 1  $\mu$ m 程度、トラック方向せさ 5 6 は構造により任意に変り得るが、最も低いもので 2 ～ 3  $\mu$ m、トラックの間隔は 2  $\mu$ m 程度とする。この円錐上の情報を読み取るために使用される機械的手段の構造の両面図を 3 図に示す。円錐 1 は、経理一定速度で回転するモーター 6 で駆動されるターンテーブル 7 の上に載かれている。読みとりの為の例えばレーザーのような光ビーム発生装置 8 からの光ビーム 9 は、反射鏡 10、11 を経てピックアップ装置 12 に至る。ピックアップ装置 12 の詳細は第 4 図に示す通りであり、光ビーム 9 が円錐 1 に経理反射に入射させる角の反対地 13、光ビームを収束

ズ系で構成されるビーム収束装置14により、円盤1上に、王ビームスポット30を形成する。同光ビーム28は、ビーム収束装置14の前に差かれた偏向装置15により、ビーム収束装置14に入射する角度を変えられる。光ビーム29は収束レンズ18により円盤1上に小さな副ビームスポット31を形成する。王ビームスポット30と副ビームスポット31は、主に干渉しない線、距離をもつて形成される。王ビームスポットは、偏向装置15により、次の様な主制御を行われている。但し本発明においては、慣性トラック2を追跡照射し、記録された情報を取りとる各の主ビームスポットの王消滅制御方法は、他の方法を用ひる事も出来る。今、円盤1の慣性トラック2を主ビームスポットにより照射した後の、反射ビームの出力は、ビームスポットと慣性トラック2が一致せず、位相が変動している場合、第5回のようになる。第5回に於て、32は円盤1の反射領域によりすられる光出力子24の受光する光ビームの出力レベルであり、33は円盤1の低反射領域

特開昭49-89508 (3)  
して微小なビームスポットを照射する角のビーム  
収束透鏡14、光ビームを一小角度傾向して、ビ  
ームスポットを慣用トラック2に正確に照射する  
角の偏角透鏡15、ビームスポットが係を一定角度  
間に保つ角の自動焦点透鏡16、端ビームスポット  
を作るべく、光ビーム9よりの光ビームを分割  
する半透明板17、収束レンズ18、より構成さ  
れている。ビックアップ透鏡12は、送り用モー  
ター19によつて作動されるリード杆子20によ  
り、円盤の1平方間に矢印21の示す向きに、円  
盤の1面端に対し、傾斜正確に慣用トラック2の  
1ピツチ分、点続的に送られる。この他遮絶板には、  
円盤1を照射する光ビーム22、23を遮断する  
角に遮る光出射子24、25及び、光出射  
子24、25に光ビーム22、23を導入する  
角の反射鏡26、27がビックアップ透鏡12と  
一体的に取り付けられている。ビックアップ透鏡  
12に入射した光ビーム9は、半透明板17により、  
2つの光ビーム28、29に分割される。光  
ビーム28は、反射鏡13により反射され、レン

既にて成される小ピットよりはられる光出光子24の受光する光ビームの出力レベルである。既みとるべき映像、音声のごとき情報は、32と33の時間的变化に含まれており、所現して現れる33の出力レベルには、既みとるべき情報は含まれておらず、33の出力レベルは、ビームスポットと、情報トラックのいずれのみによりが化する。尚、記録を複数構成のものとすると、33の出力レベルの変動に、既みとるべき情報が含まれているが、帯域フィルター等で消去されると、上記の分を分離する事が出来る。但しこの場合は即時性はやや劣る事になる。

3.3 の部分を用いて、主ビームスポットの倍増  
トラック2への追跡制御を行なう主制御の成形の  
構成の1例を図3.4にブロック形式で示した。3.4  
は、フォトダイオード等からなる光検出素子で  
ある。光検出素子3.4からの出力のせい、図5  
に於ける3.3による分だけを分離する分離回路3.5  
により3.3の部分の出力は、4回分路等よりなる  
包絡検出力を導く回路3.6により包絡検出力に変

換された後、主ビームスポットと情報トラック2の波形波形に相当する信号出力と比較するレベル調節部37によりレベル調整された後、傾向表示15の積分動作を得るべく4分回路38にて積分され、傾向表示15への入力される。これらの回路により、主ビームスポット30は、情報トラック2とずれている間は傾向表示15、により、それを正される事により、情報トラック2の円盤1の半径方向への移動に対し追跡する事になる。以上により、主ビームスポット30の主制御が行なわれる。

次に、副ビームスポット31により、主ビームスポット30の主制御を行なう方法を説明する。

今、情報トラック2の追跡制御を行なわない副ビームスポット31によつて得られる光検出素子25の受光するビーム出力レベルは、情報トラック2の偏心度は50μm～100μmであるから、副ビームスポットは、情報トラック50本～100本を、第7回の図に横切る事になる。第8回の図に於て39は、情報トラック2の部分と43の部分とを弁別する事が出来る。

次に、第9回には、情報トラック2の偏心度の大きい場合と小さい場合のそれぞれの副ビームスポット31の軌跡を、46、47に示した。即ち、偏心度が大きい場合は、光検出素子25の、情報トラック2による単位時間当たりの出力変動幅は大きくなり、偏心が少ない場合は、変動幅は少なくなるから、周波数弁別器を用いれば、容易に情報トラック2の偏心度を知る事が出来る。即ち、光検出素子25の出力を周波数弁別器に加す事により、情報トラック2の偏心の、振幅と位相を知る事が出来る。

次に主ビームスポットの調制回路系、即ち主ビームスポット30を、円盤1の回転同一周波数で、円盤1の半径方向に振動させる装置と、光検出素子25からの出力で、該装置を制御する方法の一例を第10回に示した。光検出素子25からの出力は、周波数弁別器48により、周波数弁別器

特開昭49-89508(4)  
ク2に対する副ビームスポット31の軌跡であり、実験は、副ビームスポット31が固定されていて、情報トラック2が移動しているものである。情報トラック2は実験は50本～100本であるが、10本余を代表して記入してある。第7回の40から40'までは、円盤1の1回転分を表わすものである。第8回は、第7回に於ける10余本で代表させた情報トラック2について光検出素子25の出力レベルを表わしたものである。第7回41の部分は、情報トラック2が円盤の最も外側に位置した部分であり、42の部分は、情報トラック2が、円盤1の最も内側に位置した部分である。又、43の部分は、その中間の位置にある時である。ここで情報トラック2の円盤方向の速さは一定であるから、41又は42の部分附近と、43の部分附近での光検出素子25の出力の時間当たり変動幅は異なる事になる。第8回の44の部分は第7回41又は42の部分に相当し、45の部分は、43の部分附近に相当する。これらを弁別するには周波数弁別器を用いれば容易に、41又は4

れ、位相弁別器49により位相を弁別される。位相弁別器49の出力は、円盤1の回転と同期した周波数で発振する発振器50の位相制御回路51に入る。周波数弁別器49の出力の一端は、発振器50の振幅を制御する振幅制御回路52に入り、発振器50の振幅を制御する。ドライバー53は、主ビームスポットを得る各ビーム収束透鏡14と傾向表示15を一体的に、情報トラック2と直角方向、円盤1の半径方向に、振幅器50の出力を応じて駆動させる。このモードは、振幅器50により、主ビームスポットの位置に於ける情報トラック2の移動と合致する事、振幅と位相が制御される。尚ドライバー53は、収束透鏡14のみを駆動させても、光ビーム28が収束されからはずれない範囲であれば差支えないと、これらの動きは、傾向表示15に発振器50からの出力を加える事によつても得られる。

次に、以上の様な構成による本発明の、効果を一通り示すため、第10回、第11回を用意し

た。図10に於て54は、情報トラックの、円筒の半径方向の移動の様子を、縦軸に移動量、横軸に円筒方向をとつて示したものである。55は、本発明、即ち制御された主ビームスポットの移動量である。即ち制御を行かない主ビームスポットは、54に相当する分の移動量は、圓筒直径1.5%によつて行わなければならぬ。その為、前述の通り、情報トラックに対する一小部分に於ける主ビームスポットの位移量に比べては、46dB～52dBの広範囲にわたる制御になつてしまふ。ところが、本発明の、制御を行ふと、モビームスポットの、圓筒直径1.5%による制御量は、54と55の間に相当する分だけ行えれば良い事になる。54と55の差に相当する分は図11に示した通りである。従つて、良く設計された制御装置を用いれば、主ビームスポットの圓筒直径1.5%による制御は、情報トラック情報度の制御を行えなく、細かい制御が行い易くなる。

次に自動焦点装置16と偏向装置15の構成の一例について述べる。自動焦点装置16の構成の

-60で、その働きを示すはによつて不明となる事は明らかである。

本発明によれば、情報トラックの重心線をとり出し、主ビームスポットの制御を行ふと、平常を離れて偏位に對しても、主ビームスポットが、よく追跡偏位を行い、主ビームスポットによる反対ビーム出力をとらえられず、読みとるべき情報のみ取り出す事が非常に簡単である。

各図面の記号を説明

図1は円筒状情報媒体の1例を示すもので、図2は図1の一端の半周を拡大したもの、図3～4は情報を読みとる為の機械的構成の概略である。図5はビックアップ装置の詳細図、図6～8は光検出管の出力波形、図9は主ビームスポットの情報トラックへの追跡制御を行うモード系の機械的構成の一例、図10～12は情報トラックに対するモビームスポットの軌跡を示したものである。図13は主ビームスポットの制御装置のプロック図、図11、12は情報トラックとビームスポットの移動量関係図、図

### 特開昭49-89508 (5)

一端の構成は図13に示す如く、金属片56と円筒1との間の距離の変化を利用して、円筒1の上下方向の運動量を検出する。図5～7からの出力により、ビーム位置装置14を光端方向に動かすドライバー58の作動を行い、ビーム位置装置14と円筒1の边缘が常に等間隔を保つ制御されている。

図4図には、偏向モードとして模式光学結構を用いた例を示し、これに焦点を加へ、反射の屈折率をかえる事により光ビームを偏向させるものであるが、次に他の方法による偏向装置15の構成の一例を図14に示す。回転軸59、59'にミラー又はプリズム60の、ビーム反対又は入射面が、回転軸と略平行に取りつけ、回転軸に対し垂直方向に磁石61により磁界をかけておく事により、コイル62に電流Iを流せば、コイル62には回転力が発生し、スプリング63により、つりあう位置まで回転する。回転角が小さい範囲で電流と回転角は比例する。尚、以上の様な機械的構成にした場合、第4図の反対鏡13はミラ

13図は自動焦点装置の一実例、図14図は偏向装置の一実例である。

100. 円筒状情報媒体、200. 同心円筒状情報媒体トラック、600. ターンテーブル駆動モーター、700. ターンテーブル、800. 光ビーム発生装置、900. 220. 230. 280. 290. 光ビーム、1200. ビックアップ装置、1400. 光ビーム位置装置、1500. 偏向装置、1600. 自動焦点装置、1800. 収束レンズ、1900. 送り出モーター、2400. 2500. 3400. 光検出管、3000. 3100. ビームスポット、3500. 分離凸透鏡、3600. 回転出力を得る回路、3700. レベル検出部、3800. 濃度回路、4800. 回波数分別器、4900. 位相弁別器、5000. 発振管、5100. 位相制御回路、5200. 偏振制御回路、5300. 5800. ドライバー、5700. 発出装置。

特許登録出願人

萬世工業株式会社

